

Hammer-head screw for LV switch appts.

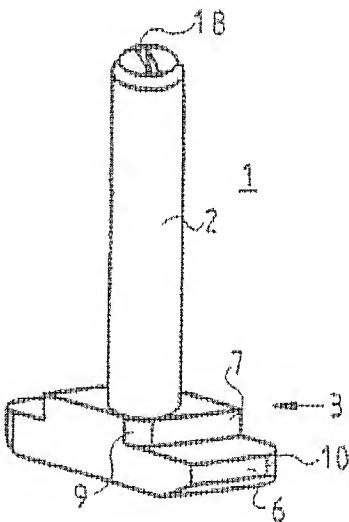
Patent number: DE4440739 (A1)
Publication date: 1995-06-08
Inventor(s): BOROS FERENC [DE]; HAAR RAINER [DE]
Applicant(s): KLOECKNER MOELLER GMBH [DE]
Classification:
- **international:** F16B1/00; F16B35/06; H02G5/02; F16B37/04; F16B1/00;
F16B35/04; H02G5/00; F16B37/04; (IPC1-7): H02B1/052;
F16B35/06; H02B1/20
- **europen:** F16B1/00S; F16B35/06; H02G5/02B
Application number: DE1994440739 19941115
Priority number(s): DE1994440739 19941115; DE19930018444U 19931202

Cited documents:

DE4013971 (C2)
 DE4032865 (A1)
 DE2628324 (A1)
 DE2456362 (A1)
 DE1928470 (A1)

[more >>](#)**Abstract of DE 4440739 (A1)**

The hammer-head screw (1) is used for connecting terminal leads or terminal layers with a C-shaped current rail and has a threaded bolt (2) and a parallelepipedal-shaped screw head (3). The latter has a lozenge-shaped projection, sized to fit in the gap of the C-shaped current rail, with a height which is less than thickness of the current rail wall in the plane of the gap. Pref. the side surface (7) of the lozenge-shaped projection extend parallel to the small sides (6) of the screw head.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 44 40 739 A 1

⑯ Int. Cl. 6:

H 02 B 1/052

H 02 B 1/20

F 16 B 35/06

DE 44 40 739 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 44 40 739.4
⑯ Anmeldetag: 15. 11. 94
⑯ Offenlegungstag: 8. 6. 95

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯
02.12.93 DE 93 18 444.1

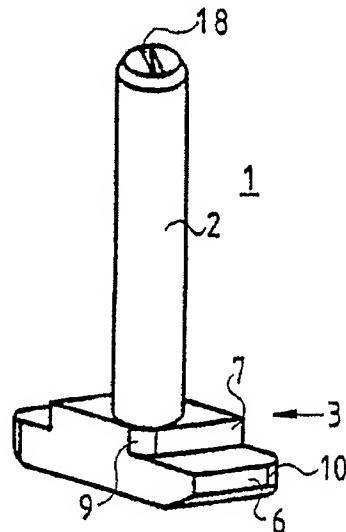
⑯ Anmelder:
Klöckner-Moeller GmbH, 53115 Bonn, DE

⑯ Erfinder:
Boros, Ferenc, 53819 Neunkirchen-Seelscheid, DE;
Haar, Rainer, 53121 Bonn, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE 40 13 971 C2
DE 40 32 865 A1
DE 26 28 324 A1
DE 24 56 362 A1
DE-OS 19 28 470
FR 24 52 023
GB 21 23 511 A
GB 5 73 802
EP 03 60 237 A1
EP 03 45 910 A1
DIN 7995, März 1975;

⑯ Hammerkopfschraube zur Verwendung, insbesondere in Niederspannungs-Schaltanlagen

⑯ Die Erfindung betrifft eine Hammerkopfschraube zum Verbinden von Anschlußkabeln oder Anschlußschichten mit C-förmigen Stromschienen in Verteileranlagen. Bekannte Hammerkopfschrauben bisheriger Art sind für derartige C-Schienen nicht geeignet. Die neue Hammerkopfschraube weist einen parallelepiped-förmigen Kopfteil und einen rautenförmigen Ansatz, der in dem Schienenspalt bündig liegt, auf. Die Hammerkopfschraube ist universell für verschiedene Schienengrößen passend, in Niederspannungs-Schaltanlagen einsetzbar und beschädigt nicht die Stromschiene.



DE 44 40 739 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 95 508 023/491

7/30

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hammerkopfschraube nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

In Niederspannungs-Schaltanlagen werden Anschlußkabel oder Anschlußschielen, wie solche zum Anschließen von Leistungsschaltern, durch Befestigungselemente an Stromsammelschienen verbunden. Die Verbindung muß nicht nur für die betriebsmäßigen Ströme, sondern auch für höchste mechanische Beanspruchungen, wie im Kurzschlußfall, ausgelegt sein.

Zur Verwendung in Niederspannungs-Schaltanlagen sind einfache Hammerkopfschrauben bekannt, die zwar diese Forderungen erfüllen, die aber in Verbindung mit Anschlußschielen, die große langlochförmige Befestigungsöffnungen aufweisen, und C-förmigen Stromschielen, wie in der EP 0 345 910 B1 gezeigt sind, weniger geeignet sind. Der Schraubenkopf liegt meistens parallel zu dem Langloch. Wenn das Langloch größer als der Schraubenkopf ist, kann es beim Anziehen der Hammerkopfschraube zu einer Einstanzung und somit zu einer Beschädigung der Stromschiene kommen.

In der DE 40 13 971 C2 ist ein Adapter gezeigt und beschrieben, der ein Kontaktstück mit einer Führung, einen Haken mit einem Schaft und eine Befestigungsschraube aufweist. Durch die Kontur des Schaftes läßt sich der Haken nur um einen begrenzten Winkel drehen. Zum Verbinden von zwei C-förmigen Stromschielen ist dieser Adapter zwar sehr vorteilhaft, jedoch ist dieser zum Anschließen von Abgangskabeln oder Abgangsschienen zu teuer. Sollen mehrere Kabelschuhe dicht nebeneinander auf der C-förmigen Stromschiene angeordnet sein, ist seine Verwendung nicht möglich.

Aus der DE 19 28 470 ist eine Schraube zur Verwendung auf Stromschielen bekannt, dessen Schraubenkopf in eine Nut greift und eine Kontur aufweist, wodurch sich eine Drehbegrenzung der Schraube in der Nut ergibt. Eine Verwendung für C-Schienen ist zwar grundsätzlich möglich, es ist jedoch nachteilig, daß bei verschiedenen Schienenabmessungen auch unterschiedliche Schraubenkopfabmessungen erforderlich sind.

Der gleiche Nachteil entsteht bei Verwendung einer Schraube gemäß der EP 0 360 237, die ebenfalls einen Schraubenkopf mit einer Kontur aufweist. Bei relativ weit voneinander entfernten Seitenschenkeln der C-Schienen ist zu bemängeln, daß die Schraubenkopfabmessungen auch relativ groß werden.

In der DE 24 56 362 A1 ist eine Stromschiene mit einer T-Nut, einer Schraube, und einem parallelepipedförmigen Teil (Fig. 3) mit einer Gewindebohrung dargestellt. Dieses Teil liegt ausfüllend in der Nut. Zur Verwendung in Verbindung mit C-Schienen, gemäß der EP 0 345 910 B1, ist diese Vorrichtung nicht geeignet.

Es ist zwar in der DE 40 32 865 eine Schraubenverbindung mit einem rautenförmigen Ansatz an einem Teil gezeigt und beschrieben, die aber nur zur Verwendung in Verbindung mit Drahtführungsringen aus Kunststoff an Hauptverteilergestellen der Fernmelde-technik vorgesehen ist. Aspekte, wie mechanische Beanspruchung im Kurzschlußfall, sind nicht berücksichtigt.

Die Befestigung erfolgt außerdem an C-Schienen, die hinten offen sind, so daß das parallelepipedförmige Teil von der Rückseite festgehalten werden muß, wenn keine Feder verwendet werden soll. Von daher ist die Verwendung für C-Schienen gemäß der EP 0 345 910 B1 nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Hammerkopfschraube nach dem Oberbegriff des Anspruches 1

zu schaffen, die eine montagefreundliche Befestigung von Anschlußleitungen oder Anschlußschielen mit C-förmigen Stromschielen ermöglicht, ohne daß verschiedene Schrauben für unterschiedliche Stromschiene abmessungen erforderlich sind.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst, während in den Unteransprüchen besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gekennzeichnet sind.

10 Durch die Erfindung ist es möglich, einen Schraubentyp für unterschiedliche Schienenabmessungen zu verwenden. Darüber hinaus lassen sich Anschlußleitungen und Anschlußschielen platzsparend und montage-freundlich an C-förmige Stromschielen anbringen. Bei der Verwendung von Abgangsschienen mit großen Langlöchern liegt der Schraubenkopf diagonal zu dem Langloch, wodurch keine Beschädigung der Stromschiene erfolgt.

20 Besonders günstig ist es, wenn die Hammerkopfschraube einen parallelepipedförmigen Kopfteil aufweist. Bei kleinsten Stromschielen liegen dann die Schmalseiten des Kopfteiles an den Innenflächen der Stromschielen an.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Seitenflächen des rautenförmigen Ansatzes parallel zu den Schmalseiten des Kopfteiles verlaufen, wodurch bei kleinsten Stromschielen sowohl die Schmalseiten des Kopfteiles als auch die Seitenflächen des Ansatzes in der Stromschiene satt anliegen.

25 30 Die Handhabung wird besonders vereinfacht, wenn mindestens ein Stück des Gewindegelenks bündig in dem Spalt der Stromschiene liegt.

Wenn der Ansatz an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken mit Radien versehen ist oder das Kopfteil an den spitzwinkligen Ecken mit Radien versehen ist, wird die Handhabung zusätzlich verbessert.

35 40 Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist, sollen die Erfindung, weitere Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung und weitere Vorteile näher beschrieben und erläutert werden.

Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Hammerkopfschraube,

Fig. 2 eine Ansicht der Hammerkopfschraube gemäß der Fig. 1 von oben,

Fig. 3 eine Darstellung der Hammerkopfschraube von der Seite,

Fig. 4 eine Ansicht der Fig. 3 von oben,

Fig. 5 eine Darstellung der Hammerkopfschraube im Eingriff mit der kleinstmöglichen C-förmigen Stromschiene,

Fig. 6 eine Darstellung der in Fig. 5 gezeigten Befestigung mit einer Anschlußschiene im Schnitt,

Fig. 7 eine Darstellung der Hammerkopfschraube im Eingriff mit einer größeren C-förmigen Stromschiene.

Die in Fig. 1 gezeigte Hammerkopfschraube 1 besteht aus einem Gewindegelenk 2 und einem eine T-Form bildenden Schraubenkopf 3.

Der Schraubenkopf 3 teilt sich auf in ein parallelepipedförmiges bzw. parallelogrammförmiges Kopfteil 4 und einen rautenförmigen Ansatz 5, wie in der Fig. 2 näher dargestellt ist.

60 65 Das parallelepipedförmige Kopfteil 4 weist zwei schiefwinkelige und zueinander parallele Seiten bzw. Schmalseiten und zwei geradwinkelige, zueinander parallele und deutlich längere Seiten auf. Die Schmalseiten 6 des Kopfteiles 4 liegen genau parallel zu den Seitenflächen 7 des Ansatzes 5. Der in den Fig. 3 und 4 gezeigte

Gewindegelenken 2 weist auf der Kopfseite ein gewindeloses Stück 8 auf, das gleiche Abmessungen oder nahezu gleiche Abmessungen wie die Breite des Schraubenkopfes 3 und die Spaltbreite der C-förmigen Stromschiene.

Der Ansatz 5 ist ferner an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken mit Radien 9 versehen, wodurch die Drehung in dem Spalt erleichtert wird. Zu einfachen Montagen an kleinen Stromschiene ist das Kopfteil 4 an den spitzwinkligen Ecken ebenfalls mit Radien 10 versehen.

Weiterhin sind die Schmalseiten 6 des Kopfteiles 4 mit Abschrägungen 11 versehen.

Wie aus der Fig. 5 zu erkennen ist, liegen bei kleinsten Stromschiene 13 die Schmalseiten 6 des Kopfteiles 4 satt an den Innenflächen der Seitenschinkel 12 auf, während bei größeren Stromschiene 14 die beiden Seitenflächen 7 des Ansatzes 5 bündig in dem Schienenspalt liegen, wie die Fig. 7 zeigt.

Die Anschlußschiene 15 oder Anschlußkabel können dann mittels einer Mutter 16 in bekannter Weise befestigt werden, wie in der Fig. 6 dargestellt ist.

Wichtig ist weiterhin, daß die Höhe des Ansatzes kleiner als die Dicke der in der Ebene des Spaltes liegenden Stromschiene wände ist.

Gegenüberliegend vom Schraubenkopf 3 ist am Gewindegelenken 8 auf der Stirnseite ein Schlitz 18 als Stellungsanzeige vorhanden.

Der Bolzendurchmesser bzw. der Gewindedurchmesser ist nahezu gleich oder gleich dem Abstand der Seitenflächen 7, wodurch sich der Gewindegelenk an der Stromschiene gut abstützen kann und genau senkrecht zu dieser steht. Hierdurch wird auch der größtmögliche Bolzendurchmesser und somit die höchste Anpreßkraft erreicht.

10

5

migen Stromschiene (13) mit den kleinsten Abmessungen bündig anliegen.

7. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberkanten der Schmalseiten (6) des Schraubenkopfes abgeschrägt oder abgerundet sind.

8. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (5) an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken mit Radien (9) versehen ist.

9. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfteil (4) an den spitzwinkligen Ecken mit Radien (10) versehen ist.

10. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubenkopfbreite nahezu die Abmessungen der Spaltbreite der Stromschiene (13) aufweist.

11. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüberliegend vom Schraubenkopf (3) am Gewindegelenken 8 auf der Stirnseite ein Schlitz (18) als Stellungsanzeige vorhanden ist.

12. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzendurchmesser bzw. der Gewindedurchmesser nahezu gleich oder gleich dem Abstand der Seitenflächen (7) ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Hammerkopfschraube mit einem Gewindegelenk und einem Kopfteil zur Verwendung in Verbindung mit Anschlußleitungen oder Anschlußschiene mit C-förmigen Stromschiene, insbesondere in Niederspannungs-Schaltanlagen zur Verteilung elektrischer Energie, dadurch gekennzeichnet, daß die Hammerkopfschraube (1) einem Schraubenkopf (3) mit einem rautenförmigen Ansatz (5) aufweist, daß die Abmessungen des rautenförmigen Ansatzes (5) derart dimensioniert sind, daß der Ansatz (5) bündig in dem Spalt der C-förmigen Stromschiene (13) liegt und daß die Höhe des Ansatzes (5) kleiner als die Dicke der in der Ebene des Spaltes liegenden Stromschiene (17) ist.

2. Hammerkopfschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hammerkopfschraube (1) einen parallelepipedenförmigen Kopfteil (4) aufweist.

3. Hammerkopfschraube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen (7) des rautenförmigen Ansatzes (5) parallel zu den Schmalseiten (6) des Kopfteiles (4) verlaufen.

4. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Stück (8) des Gewindegelenks (2) bündig in dem Spalt der Stromschiene liegt.

5. Hammerkopfschraube nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stück (8) ein gewindeloses Stück ist.

6. Hammerkopfschraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalseiten (6) des Kopfteiles (4) in der C-förmigen Stromschiene (13) mit den kleinsten Abmessungen bündig anliegen.

35

65

- Leerseite -

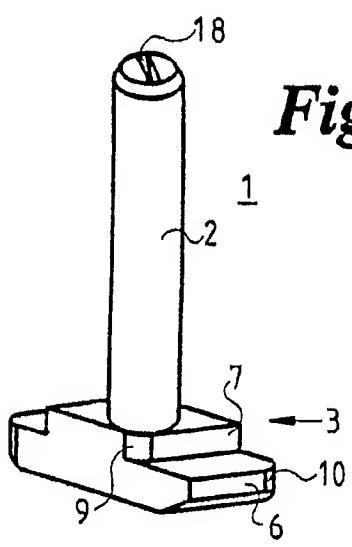


Fig.1

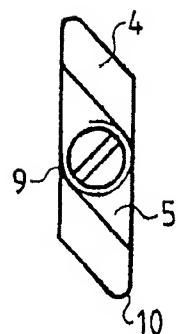


Fig.2

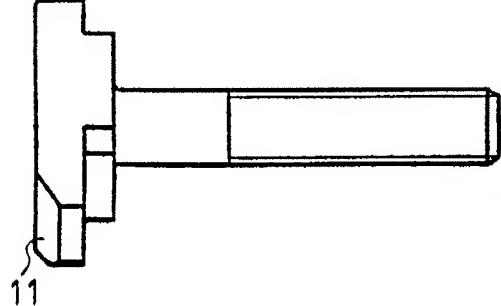
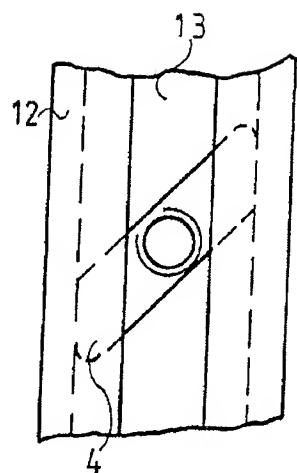
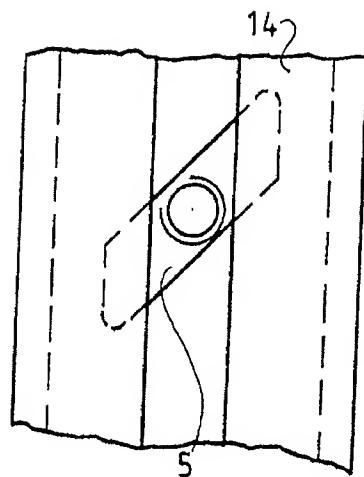


Fig.3

Fig.4



Fig.5*Fig. 7**Fig. 6*